

003560.002979



#2 2622  
PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
YOSHIKI ISHII	:	Examiner: Not Yet Assigned
Application No.: 10/042,324	)	
	:	Group Art Unit: Not Yet Assigned
Filed: January 11, 2002	)	
	:	
For: DATA PROCESSING	)	
APPARATUS FOR PROCESSING	:	
PLAYBACK DESCRIPTION DATA)	)	February 28, 2002

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

RECEIVED

MAR 05 2002

CLAIM TO PRIORITY

Technology Center 2600

Sir:

Applicant hereby claims priority under the International Convention and all rights to which he is entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese

Priority Applications:


011768-2001, filed January 19, 2001, and

212034-2001, filed July 12, 2001.

A certified copy of each of the priority documents is enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

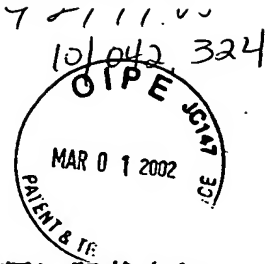
Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Attorney for Applicant  
Registration No. 38,586

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

NY\_MAIN 242014 v 1

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 1月19日

出願番号

Application Number:

特願2001-011768

[ST.10/C]:

[JP2001-011768]

出願人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

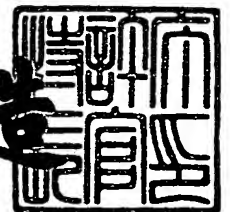
RECEIVED  
MAR 05 2002  
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2002年 2月 8日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3005052

【書類名】 特許願

【整理番号】 4390032

【提出日】 平成13年 1月19日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/262

【発明の名称】 データ処理装置、データ処理方法及び記憶媒体

【請求項の数】 44

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社  
内

【氏名】 石井 芳季

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100090538

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社  
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 恵三

【電話番号】 03-3758-2111

【選任した代理人】

【識別番号】 100096965

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会  
社内

【弁理士】

【氏名又は名称】 内尾 裕一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908388

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ処理装置、データ処理方法及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報データ及び前記情報データの再生手順を示す再生記述データとを処理する装置であって、

前記情報データの一部のデータを用いて新たに加工データを生成する加工データ処理手段と、

前記情報データのうち前記一部のデータの代わりに前記加工データを再生するよう前記再生記述データを変更する記述データ処理手段とを備えるデータ処理装置。

【請求項2】 前記再生記述データは前記情報データの再生時間に関する再生時間情報を含み、前記記述データ処理手段は前記再生時間情報を変更することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項3】 前記記述データ処理手段は、前記加工データの再生時間に従って前記再生時間情報を変更することを特徴とする請求項2記載のデータ処理装置。

【請求項4】 前記再生時間情報は、前記情報データの再生開始時間または再生終了時間を示し、前記記述データ処理手段は前記再生開始時間または再生終了時間を前記加工データの再生時間に従って変更することを特徴とする請求項3記載のデータ処理装置。

【請求項5】 前記記述データ処理手段は、前記加工データを再生せずに前記情報データの一部のデータを再生するよう再生動作を復元するための復元情報を生成して前記再生記述データに付加することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項6】 前記記述データ処理手段は更に、前記再生動作の復元処理においては、前記復元情報を用いて前記再生記述データの内容を再び変更することを特徴とする請求項5記載のデータ処理装置。

【請求項7】 前記記述データ処理手段は前記加工データの再生時間に従って前記復元情報を生成することを特徴とする請求項5記載のデータ処理装置。

【請求項 8】 前記再生記述データは、前記情報データの再生手順を指定する元データオブジェクトを含み、前記記述データ処理手段は前記加工データの再生を指定するための加工データオブジェクトを前記再生記述データに追加すると共に前記元データオブジェクトにおける前記情報データの再生時間を指定する再生時間情報を前記一部のデータの代わりに前記加工データが再生されるよう変更することを特徴とする請求項 1 記載のデータ処理装置。

【請求項 9】 前記加工データと前記内容が変更された再生記述データとを、前記情報データが記録されている記録媒体に対して記録する記録手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載のデータ処理装置。

【請求項 10】 前記情報データは複数のブロックからなる動画像データを含み、前記記述データ処理手段は前記加工データの再生開始位置または再生終了位置が前記動画像データのブロックの境界に一致するよう前記再生記述データを変更することを特徴とする請求項 1 記載のデータ処理装置。

【請求項 11】 前記複数のブロックはそれぞれ、前記動画像データの再生処理に必要なヘッダ情報を有することを特徴とする請求項 10 記載のデータ処理装置。

【請求項 12】 前記情報データは符号化された動画像データを含み、前記記述データ処理手段は前記加工データの再生開始位置または再生終了位置が前記動画像データの符号化単位の境界に一致するよう前記再生記述データを変更することを特徴とする請求項 1 記載のデータ処理装置。

【請求項 13】 前記動画像データは所定数のフレームを単位としてフレーム内符号化とフレーム間符号化とを選択的に用いて符号化されていることを特徴とする請求項 12 記載のデータ処理装置。

【請求項 14】 前記動画像データは M P E G 方式に従って符号化されており、前記符号化単位は前記 M P E G 方式における G O P であることを特徴とする請求項 12 記載のデータ処理装置。

【請求項 15】 前記情報データは記録メディアに記録されており、前記記述データ処理手段は前記加工データの再生開始位置または再生終了位置が前記記録メディア上の前記情報データアクセス単位に一致するよう前記再生記述データ

を変更することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項16】 前記加工データ処理手段は、異なる複数の前記情報データを同時に用いて所定の処理を行うことにより前記加工データを生成することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項17】 前記情報データは動画像データを含み、前記加工データ処理手段は異なる複数の前記動画像データに対して合成処理を施すことにより前記加工データを生成することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項18】 前記動画像データは符号化されており、前記加工データ処理手段は前記動画像データを復号する復号手段と、前記復号された複数の動画像データに対して合成処理を施す合成処理手段と、前記合成処理された動画像データを符号化して前記加工データを生成する符号化手段とを含むことを特徴とする請求項17記載のデータ処理装置。

【請求項19】 情報データと前記情報データの一部のデータを用いて生成された加工データ及び、前記情報データ中の前記一部のデータの代わりに前記加工データを再生するよう前記情報データと前記加工データの再生手順を指定する再生記述データとを処理する装置であって、

前記加工データを再生せずに前記情報データの一部のデータを再生するよう前記再生記述データの内容を変更し、再生動作を復元する記述データ処理手段を備えたデータ処理装置。

【請求項20】 前記再生記述データは前記情報データの再生時間に関する再生時間情報と、前記加工データの再生時間に関連する復元情報とを含み、前記記述データ処理手段は前記復元情報に基づいて前記再生時間情報を変更することを特徴とする請求項19記載のデータ処理装置。

【請求項21】 前記再生記述データは前記再生時間情報を含み前記情報データの再生動作を指定する情報データオブジェクトと、前記復元情報を含み前記加工データの再生動作を指定する加工データオブジェクトとを有し、前記記述データ処理手段は更に前記加工データオブジェクトを削除することを特徴とする請求項20記載のデータ処理装置。

【請求項22】 情報データ及び前記情報データの再生手順を示す再生記述



データとを処理する方法であって、

前記情報データの一部のデータを用いて加工データを生成すると共に、前記情報データのうち前記一部のデータの代わりに前記加工データを再生するよう前記再生記述データの内容を変更するデータ処理方法。

【請求項 23】 前記再生記述データは前記情報データの再生時間に関する再生時間情報を含み、前記再生時間情報の内容を変更することを特徴とする請求項 22 記載のデータ処理方法。

【請求項 24】 前記加工データの再生時間に従って前記再生時間情報の内容を変更することを特徴とする請求項 23 記載のデータ処理方法。

【請求項 25】 前記再生時間情報は、前記情報データの再生開始時間または再生終了時間を示し、前記再生開始時間または再生終了時間を前記加工データの再生時間に従って変更することを特徴とする請求項 24 記載のデータ処理方法。

【請求項 26】 前記加工データを再生せずに前記情報データの一部のデータを再生するよう再生動作を復元するための復元情報を生成して前記再生記述データに付加することを特徴とする請求項 22 記載のデータ処理方法。

【請求項 27】 前記再生動作の復元処理においては、前記復元情報を用いて前記再生記述データの内容を再び変更することを特徴とする請求項 26 記載のデータ処理方法。

【請求項 28】 前記加工データの再生時間に従って前記復元情報を生成することを特徴とする請求項 26 記載のデータ処理方法。

【請求項 29】 前記再生記述データは、前記情報データの再生手順を指定する元データオブジェクトを含み、前記加工データの再生を指定するための加工データオブジェクトを前記再生記述データに追加すると共に前記元データオブジェクトにおける前記情報データの再生時間を指定する再生時間情報を前記一部のデータの代わりに前記加工データが再生されるよう変更することを特徴とする請求項 22 記載のデータ処理方法。

【請求項 30】 前記加工データと前記内容が変更された再生記述データとを、前記情報データが記録されている記録媒体に対して記録することを特徴とす

る請求項 2 2 記載のデータ処理方法。

【請求項 3 1】 前記情報データは複数のブロックからなる動画像データを含み、前記加工データの再生開始位置または再生終了位置が前記動画像データのブロックの境界に一致するよう前記再生記述データを変更することを特徴とする請求項 2 2 記載のデータ処理方法。

【請求項 3 2】 前記複数のブロックはそれぞれ、前記動画像データの再生処理に必要なヘッダ情報を有することを特徴とする請求項 2 2 記載のデータ処理方法。

【請求項 3 3】 前記情報データは符号化された動画像データを含み、前記加工データの再生開始位置または再生終了位置が前記動画像データの符号化単位の境界に一致するよう前記再生記述データを変更することを特徴とする請求項 2 2 記載のデータ処理方法。

【請求項 3 4】 前記動画像データは所定数のフレームを単位としてフレーム内符号化とフレーム間符号化とを選択的に用いて符号化されていることを特徴とする請求項 3 3 記載のデータ処理方法。

【請求項 3 5】 前記動画像データは M P E G 方式に従って符号化されており、前記符号化単位は前記 M P E G 方式における G O P であることを特徴とする請求項 3 3 記載のデータ処理方法。

【請求項 3 6】 前記情報データは記録メディアに記録されており、前記加工データの再生開始位置または再生終了位置が前記記録メディア上の前記情報データアクセス単位に一致するよう前記再生記述データを変更することを特徴とする請求項 2 2 記載のデータ処理方法。

【請求項 3 7】 異なる複数の前記情報データを同時に用いて所定の処理を行うことにより前記加工データを生成することを特徴とする請求項 2 2 記載のデータ処理方法。

【請求項 3 8】 前記情報データは動画像データを含み、異なる複数の前記動画像データに対して合成処理を施すことにより前記加工データを生成することを特徴とする請求項 2 2 記載のデータ処理方法。

【請求項 3 9】 前記動画像データは符号化されており、前記加工データを

生成する処理は、前記動画像データを復号する処理と、前記復号された複数の動画像データに対して合成処理を施す合成処理と、前記合成処理された動画像データを符号化して前記加工データを生成する処理とを含むことを特徴とする請求項 3 8 記載のデータ処理方法。

【請求項 4 0】 情報データと前記情報データの一部のデータを用いて生成された加工データ及び、前記情報データ中の前記一部のデータの代わりに前記加工データを再生するよう前記情報データと前記加工データの再生手順を指定する再生記述データとを処理する方法であって、

前記加工データを再生せずに前記情報データの一部のデータを再生するよう前記再生記述データの内容を変更し、再生動作を復元するデータ処理方法。

【請求項 4 1】 前記再生記述データは前記情報データの再生時間に関する再生時間情報と、前記加工データの再生時間に関連する復元情報とを含み、前記復元情報に基づいて前記再生時間情報を変更することを特徴とする請求項 4 0 記載のデータ処理方法。

【請求項 4 2】 前記再生記述データは前記再生時間情報を含み前記情報データの再生動作を指定する情報データオブジェクトと、前記復元情報を含み前記加工データの再生動作を指定する加工データオブジェクトとを有し、更に、前記加工データオブジェクトを削除することを特徴とする請求項 4 1 記載のデータ処理方法。

【請求項 4 3】 請求項 2 2 から請求項 4 2 に記載の方法をコンピュータを用いて実現するためのプログラムを記憶した記憶媒体。

【請求項 4 4】 符号化された複数の動画像データと前記動画像データの再生手順を指定する再生記述データとを処理する装置であって、

前記動画像データを復号する復号手段と、

前記復号された複数の動画像データのそれぞれ一部のデータを用いて合成処理を行う合成手段と、

前記合成手段から出力された動画像データを符号化することにより加工データを生成する符号化手段と、

前記複数の動画像データの前記一部のデータの代わりに前記加工データを再生

するよう前記再生記述データを生成する記述データ処理手段と、

前記符号化手段より出力される加工データと前記記述データ処理手段により生成された再生記述データとを、前記複数の動画像データが記録されている記憶メディアに対して記録する記録手段とを備えるデータ処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はデータ処理装置、データ処理方法、及び記憶媒体に関し、特に、動画像データや音声データ等の編集処理に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、デジタルVTRやDVDプレーヤ等のデジタル画像データを扱う機器が普及し、また、AV機器やコンピュータの進歩により動画像の編集がスタジオだけでなく家庭においても行われるようになってきた。

【0003】

例えば、ノンリニア編集と呼ばれるビデオ編集システムにおいては、例えば、図13に示すような素材となる動画A1301、動画B1302の動画データを編集し、動画C1303を生成する。このように従来のノンリニア編集では、素材となる画像データを、カットイン、カットアウトによる時間方向の切り出しや、並べ替え、更にはカット間のワイプ効果などのエフェクトを加えて画像をレンダリングし、新たな動画データを生成するシステムが一般的である。

【0004】

また、動画像データは一般にその情報量が多いので、圧縮符号化されていることが多く、素材データがこのように圧縮符号化されている場合には編集を行う際に一度デコードしてから編集を行い、その後再び符号化する。

【0005】

また、近年、動画像データや音声データ等の再生処理を制御するための記述言語が提案されている。

【0006】

例えば、SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language) などがその一例である。SMILでは、動画像や静止画像などの画像データの同期再生、逐次再生や、あるいは、テキストや音声など、他のメディアデータの再生処理を指示することができる。また、画像データの表示切り替え時に適用される特殊効果なども指定できる。

## 【0007】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来のノンリニア編集システムでは、ワイプやディゾルブのような追加効果の処理を直接画像データに対して施してしまうため、後で追加効果のみを削除することや、あるいは別の効果に差し替えることができず、また、素材となった部分と追加効果処理が施されている部分とを識別することができない。

## 【0008】

また、再生記述言語を用いてビデオエフェクトを付加することが可能であり、この再生記述言語を書き替えることで効果の内容を差し替えることもできる。

## 【0009】

しかし、SMILのような再生記述言語を用いて自由な再生手順や特殊効果を記述可能となっても、実際に再生処理を行う再生環境によっては指示されたとおりの再生が不可能である場合がある。例えば、再生環境によっては記述されている特殊効果をリアルタイムに実行することができず、特殊効果に関する記述が無視されてしまうこともある。

## 【0010】

従って、高度で複雑なビデオエフェクトを記述することは、記述方式の仕様として不可能であった。

## 【0011】

本発明は前述の如き問題点を解決することを目的とする。

## 【0012】

本発明の他の目的は、素材となる情報データの再生手順を容易に変更すると共に、元の素材データを容易に復元可能とするところにある。

## 【0013】

本発明の更に他の目的は、再生環境に依存せず、高度で複雑なエフェクトを可能とするところにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

前記の如き目的を達成するため、本発明は、情報データ及び前記情報データの再生手順を示す再生記述データとを処理する装置であって、前記情報データの一部のデータを用いて新たに加工データを生成する加工データ処理手段と、前記情報データのうち前記一部のデータの代わりに前記加工データを再生するよう前記再生記述データの内容を変更する記述データ処理手段とを備える構成とした。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について説明する。

【0016】

図1は本発明が適用される編集装置の構成を示すブロック図である。本形態の編集装置は、MPEG2のトランスポートストリーム（以下MPEG2-TS）の形式で符号化され、光磁気ディスクやハードディスク等に記録された画像情報や音声情報などを編集処理するものである。

【0017】

図1において、101は画像処理部であり、動画像データを処理して加工データを生成する。103は光磁気ディスクやハードディスク等の蓄積部であり、動画像データや音声データその他のメディアデータを記憶している。また、後述のように再生記述データも記憶する。105は表示制御部で、画像処理部101あるいは蓄積部105より出力される画像データやディスクI/F117を介してディスク119より再生される画像データに応じた画像のほか、各種のメニューや操作パネル等を表示部107に表示する。109はデータバスである。

【0018】

111は装置各部の動作を制御するCPU、113はCPU111による処理に用いられるメモリ、115は記録再生処理や編集処理を指示するための操作部である。操作部115は記録再生等、各種のキーを備える構成や、あるいは、キ

ーボード、マウス等の構成をとることも可能である。117はディスクI/Fであり、光磁気ディスク119に対して動画像データや音声データ等のメディアデータのほか、再生記述データを記録再生する。119は光磁気ディスクであり、不図示のスロットを介して装置100に対して挿入、排出される。121はIEEE1394等のデジタルI/Fであり、蓄積部103に記憶された動画像データや音声データあるいは、光磁気ディスク119より再生された動画像データや音声データを、符号化されたままの形態、ここではMPEG2-TSに従う形式で外部機器に出力すると共に、外部機器より符号化されたデータを入力する。

#### 【0019】

次に、本形態における動画像データの編集処理について説明する。本形態の編集装置では、操作部115を操作することで、表示部107に表示される画像を確認しながら蓄積部103に記憶された動画像データに対し、各種のビデオエフェクトを施すことができる。

#### 【0020】

本形態では、図3(a)に示した再生記述データによりその再生手順が指示されている画像データに対して編集処理を行う場合について説明する。

#### 【0021】

図3(a)は蓄積部103に記憶されている再生記述データの様子を示す図である。図3(a)の再生記述データにおいて、データオブジェクトA301及びデータオブジェクトB302はそれぞれ、蓄積部103に記憶されている動画A401、動画B402の順に再生を指定するデータオブジェクトである。本形態の再生記述データには、編集処理を行う前の各データオブジェクトには各動画データの再生開始点、再生終了点を指定する再生時間指定情報は含まれていないものとする。

#### 【0022】

図3(a)の再生記述データによれば、図4(a)に示すように、データオブジェクトA301で指定された動画データA401が先頭から終端まで再生され、引き続きデータオブジェクトB302で指定された動画データB402が先頭から終端まで再生される。

## 【 0 0 2 3 】

次に、動画 A 4 0 1 と動画 B 4 0 2 の間に遷移効果を付加する場合の処理について説明する。本形態では、データオブジェクト A 3 0 1 で指定された動画データ A 4 0 1 の終端の 1 秒と、データオブジェクト B 3 0 2 で指定された動画データ B 4 0 2 の先頭の 1 秒を、例えばワイプ効果のようなビデオエフェクトを付加して遷移させる場合を説明する。

## 【 0 0 2 4 】

図 1 はこのような編集処理における CPU 1 1 1 の処理を説明するためのフローチャートである。操作部 1 1 5 を用いてユーザにより前述のような編集処理の指示、即ち、動画像データ A 4 0 1 の終端 1 秒と動画像データ B 4 0 2 の先頭 1 秒をワイプ効果を付加して遷移するという指示があると、CPU 1 1 1 は図 1 のフローを開始する。

## 【 0 0 2 5 】

編集処理が開始されると、CPU 1 1 1 はまず、前述のようなユーザの指示に従い加工タイプを選択し、動画像に加える効果を選択する（ステップ S 2 0 1）。本形態ではワイプによる遷移効果が選択されている。次に、蓄積部 1 0 3 より再生記述データを読み出してメモリ 1 1 3 に記憶する。そして、この再生記述データにおいて、追加する効果適用時間に対しての、先行する元のデータオブジェクトの有無を判定する（S 2 0 2）。

## 【 0 0 2 6 】

この有無はステップ S 1 0 1 で選択された効果に応じて決まるものである。本形態のワイプ効果は動画データ A 4 0 1 から動画データ B 4 0 2 への遷移効果であり、データオブジェクト A 3 0 1 が先行する元データオブジェクトに相当するので判定は Y となる。すなわち先行データオブジェクトの有無判定結果は、2 つの動画間での遷移効果および、フェードアウトのような単一動画内の終端部分での効果の場合は Y であり、たとえばフェードインのような単一動画内の先頭部分での効果の場合は N である。

## 【 0 0 2 7 】

ステップ S 2 0 2 の判定結果によって、本形態のように Y の場合はステップ S



2 0 3 から始まる先行データオブジェクトに対する終了点復元情報の付加の処理に進み、フェードインのような映像先頭部分のみの効果の場合はNの分岐でステップS 2 0 7 の後続データオブジェクト判定までスキップする。

## 【 0 0 2 8 】

ステップS 2 0 3 では先行データオブジェクトの終了点指定の有無を判定する。前述のように本形態では加工前の各データオブジェクトには再生時間指定情報は含まれていないため、判定はNでありステップS 2 0 4 の終了点計算処理に進み、先行データオブジェクトの本来の終了点を計算する。再生記述データのデータオブジェクトが再生時間指定情報を含まない場合の終了点は先行データオブジェクトで指定された動画データ全体の再生時間に等しい。また、既存の動画データフォーマットには再生時間情報ないしは各フレームのタイムコードなどの時間情報が付加されていることが一般的であるので、全体の再生時間はこれらを用いて容易に計算することができる。

## 【 0 0 2 9 】

次に、ステップS 2 0 5 において、ワイプ処理を施す加工データの再生時間分だけ再生終了点をシフトし、再生時において、動画データAのうち遷移効果の部分、ここでは終端部分の1秒間は加工データが代わりに再生されるよう、再生記述データのデータオブジェクトAの内容を変更し、データオブジェクトA 3 0 1 ' を得る。

## 【 0 0 3 0 】

図3 (b) はデータオブジェクトA 3 0 1 ' に対し、この終了点移動処理後の再生時間指定情報3 0 4 を追加した様子を示している。図4 の4 0 1 ' に本形態の処理による動画データAの終了点移動の様子を示す。

## 【 0 0 3 1 】

次に、ステップS 2 0 6 では、データオブジェクトA 3 0 1 ' の終了点を元の再生終了点に復元するため時間指定復元情報3 0 6 を生成し、データオブジェクトA 3 0 1 ' に付加する。この時間指定復元情報は、ステップS 2 0 5 の終了点移動処理にて用いた加工データの再生時間の情報に基づいて生成することができる。

## 【0032】

このように、先行データオブジェクトの処理が終了すると、次に、ステップS207ではステップS202と同様に、加工タイプに応じて追加する効果適用時間に対しての、後続する元のデータオブジェクトの有無を判定する。

## 【0033】

ステップS207の判定結果によって、本形態のようにYの場合はステップS208から始まる後続データオブジェクトに対する開始点復元情報の付加の処理に進み、フェードアウトのような映像終端部分のみの効果の場合はNの分岐でステップS212までスキップする。

## 【0034】

ステップS208では後続データオブジェクトの開始点指定の有無を判定する。前述のように本形態では加工前の各データオブジェクトには再生時間指定情報は含まれていないため、判定はNでありステップS209の開始点計算処理に進み後続データオブジェクトの本来の開始点を計算する。再生時間指定情報を含まない場合の開始点は先行データオブジェクトで指定された動画データの開始時間に等しく、通常これは“0”である。

## 【0035】

次に、ステップS210において、再生開始点を加工データの再生時間分だけシフトし、再生時において、動画データBのうち遷移効果の部分、ここでは再生開始端から1秒間は加工データが替わって再生されるよう、再生記述データのデータオブジェクトBの内容を変更し、データオブジェクトB302'を得る。

## 【0036】

図3(b)はデータオブジェクトB302'に対し、この開始点移動処理後の再生時間指定情報305を追加した様子を示している。図4の402'に本形態の処理による動画データBの再生開始点の移動の様子を示す。

## 【0037】

次に、ステップS211では、データオブジェクトB302'の開始点を復元するための時間指定復元情報307を生成し、データオブジェクトB302'に付加する。この時間指定復元情報は、ステップS205の終了点移動処理にて用

いた加工データの再生時間の情報に基づいて生成することができる。

【0038】

次に、ステップS212において、加工動画データを生成する。

【0039】

本形態では、動画データAの終端1秒の映像と動画データBの先頭1秒の映像を素材映像として、ワイプ効果を加えた新たな効果データA-B403を生成する。

【0040】

ここで、ワイプ効果を加えた効果データA-Bの生成動作について説明する。

【0041】

CPU111は、蓄積部103より動画データAの終端部分の1秒間の動画像データと、動画データBの先頭部分の1秒間の動画像データとを読み出し、画像処理部101に出力する。画像処理部101は蓄積部103より出力された各動画像データを内部のメモリに記憶する。

【0042】

蓄積部103より再生された動画像データは前述のようにMPEG2の形式で符号化されている。画像処理部101は画像データの符号化、復号化を行うCODEC部や復号された画像データに対し、ワイプやディゾルブ処理を施す特殊効果部を有し、CPU111からの指示に従い、動画像データA及び動画像データBをそれぞれ復号し、復号した画像データに対し、ワイプ処理を施した後、再びMPEG2の形式で符号化して効果データを生成し、内部のメモリに記憶する。なお、以上の処理はハードウェアにて実現してもよいが、マイクロプロセッサを用いたソフトウェア処理によっても実現可能である。

【0043】

CPU111は画像処理部101により効果データが生成されると、その効果データを画像処理部101より読み出し、蓄積部103に記憶する。

【0044】

次に、ステップS213において、前述のように得られた効果データA-B403を指定するデータオブジェクトである加工データオブジェクトA-B303

を生成し、メモリ113に記憶した再生記述データのデータオブジェクトA301'とデータオブジェクトB302'の間に追加する。そして、ステップS214において、この加工データオブジェクトA-B303に対して加工データ識別情報308を付加し、最終的な再生記述データを生成した後、この再生記述データをメモリ113より読み出し、蓄積部103に出力する。

#### 【0045】

このように、編集すべきデータに関する全ての処理が終了すると、CPU111は表示部107に対して編集処理が終了した旨の表示を行う。

#### 【0046】

次に、再生記述データとして前述のSMILを用いた場合の処理を説明する。

#### 【0047】

図5はSMILによる再生記述データの様子を示す図である。尚、図5は本形態の処理に関連する部分の記述のみを抜き出したものであり、他の記述要素は省略されている。

#### 【0048】

図5の例では先行する動画データ、後続する動画データの再生時間がそれぞれ10秒、追加する効果の時間が1秒の遷移効果であるとしている。図5のmov1.mpg、mov2.mpgがそれぞれ元の先行画像データ、後続画像データであり、trans1\_2.mpgがmov1.mpgの終端の1秒とmov2.mpgの開始部分1秒の映像がワイプ効果で切り替わる1秒のレンダリング済み加工動画データである。

#### 【0049】

図5(b)の1行目が図3のデータオブジェクトA201'に対応し、加工後の再生時間指定情報304としてmov1.mpgの再生時間10秒から、加工データの再生時間1秒を引いた9秒を示すデータが、SMIL標準の終了点記述に従ってclipEnd="9s"と記述されている。

#### 【0050】

さらにこのデータオブジェクトには時間指定復元情報206として、終了点のシフト量1秒が、本形態の独自の記述要素を用いてtailShift="1s"と記述されている。

## 【0051】

2行目は図3の加工データオブジェクトA-B303に対応し、加工データ識別情報308が、本形態の独自の記述エレメントを用いて`rclipFor="transition"`と記述されている。

## 【0052】

3行目は図3のデータオブジェクトB302'に対応し、加工後の再生時間指定情報305として`mov2.mpg`の先頭に加工データの再生時間1秒を加えた1秒を示すデータが、SMIL標準の開始点記述に従って`clipBegin="1s"`と記述されている。さらにこのデータオブジェクトには時間指定復元情報307として、開始点のシフト量1秒が、本形態の独自の記述エレメントを用いて`headShift="1s"`と記述されている。

## 【0053】

このように本形態では、既存の標準記述エレメントを用いて再生時間を指定しているので、本形態を適用して特殊効果を追加した再生記述データは標準の再生記述データとの再生互換性を持つ。

## 【0054】

図5について説明すると、本形態による独自の記述エレメント`rclipFor`、`tailShift`および`headShift`はSMILの標準記述エレメントに従う再生処理においては無視されるので、`mov1.mpg`を9秒間再生後、`trans1_2.mpg`を再生し、その後`mov2.mpg`を先頭から1秒後から再生する。

## 【0055】

その結果、図4(b)に示すように、動画A301'→効果A-B303→動画B302'という順序で再生が行われ、`mov1.mpg`のラスト1秒から`mov2.mpg`先頭部分1秒へのワイプ効果が付加された一連の編集された動画像を再生することができる。このワイプ効果部分はワイプ効果を付加したレンダリング済の動画データ`trans1_2.mpg`が再生されているだけであるため、再生機の機能に頼ることなく標準の動画再生機能のみで実現できることが本形態の特徴である。

## 【0056】

次に、このように追加した特殊効果を削除し、元の状態に戻す場合の処理につ

いて説明する。

【0057】

図6はCPU111による加工データの削除の処理を示すフローチャートである。ユーザが操作部115を操作して削除すべき編集データを選択し、削除の指示があると、図6のフローを開始する。

【0058】

削除の指示があると、CPU111はまず、蓄積部103より再生記述データを読み出し、メモリ113に記憶する。そして、削除する加工データオブジェクトA-Bに対して、再生時間軸上において加工データオブジェクトが指定する動画データと連続して再生される、先行する動画データを指定するデータオブジェクトの有無を判定する（ステップS601）。

【0059】

図4（b）に示したように、本形態では動画データA401'が効果データA-B403に対して先行する動画データであり、これを指定しているデータオブジェクトA301'が先行データオブジェクトに相当するため、判定の結果はYとなりステップS602へ進む。

【0060】

再生記述データの先頭のように先行データオブジェクトが存在しない場合、あるいは再生連続かつ先行するデータオブジェクトが加工データ識別情報を含む場合は再生時間指定を復元すべき元データオブジェクトではないと判定できるので、ステップS606の後続データオブジェクトの判定処理までスキップする。先行データオブジェクトが加工データオブジェクトであるのは、フェードアウトからフェードインのような単一動画データに対する効果が連続する場合である。

【0061】

ステップS602では、前記のように判定された処理対象の先行データオブジェクトについて時間指定復元情報の有無を判定する。ここで先行データオブジェクトが時間指定復元情報を含まなければ、このデータオブジェクトは加工データオブジェクトを追加する際の終了点移動の対象ではなかったことが判定できるので、ステップS607まで処理をスキップする。

## 【0062】

本形態ではデータオブジェクトA301'は時間指定復元情報306を含んでいるため判定はYとなり、ステップS603で時間指定復元情報306に応じて再生時間指定情報304を変更し、終了点を復元する。具体的な復元方法については図5のSMILへの適用例を用いて後述する。そして、ステップS604において、すでに不要となった終了点復元情報306を削除する。

## 【0063】

この段階で、すでに、再生記述データに従い効果を追加する前と等価な再生を行うことができるが、再生記述データとしての最適化を図るならば、ステップS605において復元された終了点が動画データそのものの終端と一致するかどうかを判定し、一致する場合はステップS606において終了点の指定を削除することができる。最適化が必要でない場合ステップS605、S606は省略可能である。

## 【0064】

図5のSMILによる記述例を用いてこの再生時間の復元操作を説明する。

## 【0065】

図5(b)の2行目のデータオブジェクトが本形態による加工データ識別情報であるところの記述エレメントrclipForを含む加工データオブジェクトであり、1行目が先行データオブジェクトである。先行データオブジェクトは本発明による時間指定復元情報であるところの記述エレメントtailShiftを含んでいるため、clipEnd="9s"はtailShiftの値"1s"を用いてclipEnd="10s"と復元することができる。前述のようにmov1.mpgの再生時間は10秒であるからclipEnd="10s"は省略可能であり、これを削除することにより、図5(a)の1行目の記述に戻すことが可能である。

## 【0066】

続いて後続データオブジェクトに対して同様の再生時間指定復元処理を行う。

## 【0067】

ステップS607において、削除する加工データオブジェクトA-Bに対して、再生時間軸上において加工データオブジェクトが指定する動画データと連続し

て再生される、後続の動画データを指定するデータオブジェクトの有無を判定する。

#### 【 0 0 6 8 】

図 4 ( b ) に示したように、本形態では動画データ B 4 0 2 ' が効果データ A - B 4 0 3 に対して後続する動画データであり、これを指定しているデータオブジェクト B 3 0 2 ' が後続データオブジェクトに相当するため、判定の結果は Y となりステップ S 6 0 8 へ進む。

#### 【 0 0 6 9 】

再生記述データの最後のように後続データオブジェクトが存在しない場合、あるいは再生連続かつ後続するデータオブジェクトが加工データ識別情報を含む場合は再生時間指定を復元すべき元データオブジェクトではないと判定できるので、ステップ 5 1 4 までスキップする。後続データオブジェクトが加工データオブジェクトであるのは、フェードアウトからフェードインのような単一動画データに対する効果の連続の場合である。

#### 【 0 0 7 0 】

次に、ステップ S 6 0 9 では、前記のように判定された処理対象の後続データオブジェクトについて時間指定復元情報の有無を判定する。ここで後続データオブジェクトが時間指定復元情報を含まなければ、このデータオブジェクトは加工データオブジェクトを追加する際の開始点移動の対象ではなかったことが判定できるので、ステップ S 6 1 3 まで処理をスキップする。

#### 【 0 0 7 1 】

本形態ではデータオブジェクト B 3 0 2 ' は時間指定復元情報 3 0 7 を含んでいるため判定は Y となり、ステップ S 6 0 9 で時間指定復元情報 3 0 7 に応じて再生時間指定情報 3 0 5 を変更し、開始点を復元する。具体的な復元方法については図 5 の S M I L への適用例を用いて後述する。次に、ステップ S 6 1 0 ではすでに不要となった開始点復元情報を削除する。

#### 【 0 0 7 2 】

この段階で、すでに、再生記述データに従い効果を追加する前と等価な再生を行うことができるが、再生記述データとしての最適化を図るならば、ステップ S



6 1 1 において復元された開始点が動画データそのものの先頭（‘0 s’）であるかどうかを判定し、先頭である場合はステップ S 6 1 2 において開始点の指定情報を削除することができる。最適化が必要でない場合ステップ S 6 1 1、S 6 1 2 は省略可能である。

#### 【0 0 7 3】

図 5 の S M I L による記述例を用いてこの再生時間指定復元操作を説明する。

#### 【0 0 7 4】

図 5（b）の 2 行目のデータオブジェクトが本形態による加工データ識別情報であるところの記述エレメント rclipFor を含む加工データオブジェクトであり、3 行目が後続データオブジェクトである。

#### 【0 0 7 5】

後続データオブジェクトは本発明による時間指定復元情報であるところの記述エレメント headShift を含んでいるため、clipBegin=“ 1s” は headShift の値 “ 1s” を用いて clipBegin=“ 0s” と復元することができる。前述のように mov1.mpg の先頭は 0 秒であるから clipEnd=“ 0s” は省略可能であり、これを削除することにより、図 5（a）の 2 行目の記述に戻すことが可能である。

#### 【0 0 7 6】

最後にステップ S 6 1 3 では加工データ識別情報をもつ加工データオブジェクト A-B を削除する。図 5（b）では 2 行目の記述データは削除され、加工前の状態に戻すことができる。そして、このように加工前の状態に変更した再生記述データをメモリ 1 1 3 より読み出し、蓄積部 1 0 3 に記憶する。なお、このとき、効果データ A-B については蓄積部 1 0 3 に記憶したままにしてあるが、S 6 1 3 において効果データ A-B を蓄積部 1 0 3 より削除することで、記憶エリアを有効に用いることも可能である。

#### 【0 0 7 7】

以上に述べたように、本形態によれば、動画像データのうち指定された部分に対して特殊効果処理を施した画像データを新たに生成し、元の動画像データの代わりにこの新たに生成した加工画像データを再生するよう、再生記述データ中の再生時間指定情報を変更しているので、再生環境が高度で複雑な特殊効果処理を

実行することができない場合であっても、所望の特殊効果を付加した編集画像を得ることができる。

## 【0078】

また、このとき、再生記述データに対し、時間指定復元情報を付加しているの  
で、加工データを削除した場合にも、元の動画データの再生時間を正確に復元  
することができる。

## 【0079】

また、加工データはすでに特殊効果処理が施された状態で符号化されているた  
め、蓄積部103より再生記述データに従って動画像データA、B及び加工デー  
タを再生し、DIF121より符号化された状態で外部機器に出力した場合でも  
、外部機器においても同様に所望の特殊効果を付加した編集画像を得ることが  
できる。

## 【0080】

次に、本発明の第2の実施形態として、図7(a)のように再生時間指定情報  
が付加されている再生記述データに従って再生される動画データAと動画データ  
Bとの間に遷移効果を付加する処理について説明する。

## 【0081】

図7は本形態にて扱う再生記述データの様子を示す図である。

## 【0082】

図7において、データオブジェクトA701及びおよびデータオブジェクトB  
702は再生記述データにおいて各々図8(a)の動画A801、動画B802  
を指定するデータオブジェクトである。本形態においては前述の第1の実施形態  
とは異なり、加工前の各データオブジェクトには各動画データの再生開始点・再  
生終了点を指定する再生時間指定情報が含まれている。

## 【0083】

この場合、データオブジェクトA701で指定された動画A801が再生時間  
指定情報703の記述に従い開始点1から終了点1まで再生され、引き続きデー  
タオブジェクトB702で指定された動画B802が再生時間指定情報704の  
記述に従い開始点2から終了点2まで再生される。

## 【0084】

図9(a)はSMILによって記述された再生時間指定情報付きの再生記述データを示す図である。尚、図は本形態に対応する部分の記述のみを抜き出したものであり、他の記述エレメントは省略されている。

## 【0085】

この例ではmov1.mpgの先頭から2秒後(開始点1)から再生を開始し、先頭から8秒後(終了点1)まで再生する。引き続きmov2.mpgの先頭から3秒後(開始点2)から再生し、先頭から9秒後(終了点2)まで再生する。これらの再生時間指定情報はSMIL標準記述エレメントを用いて記述されている。

## 【0086】

次に動画A801と動画B802の間に遷移効果を追加挿入する手順を説明する。以下の処理も図1のCPU111により、図2のフローを実行することで実現する。

## 【0087】

本形態ではデータオブジェクトA701で指定された動画A801の指定された終了点の前1秒からデータオブジェクトB702で指定された動画B802の指定された開始点の後1秒へ、ワイプ効果付きで遷移させる場合を説明する。

## 【0088】

編集処理が開始されると、CPU111はまず、前述のようなユーザの指示に従い加工タイプを選択し、動画像に加える効果を選択する(ステップS201)。本形態ではワイプによる遷移効果が選択されている。次に、蓄積部103より再生記述データを読み出してメモリ113に記憶する。そして、この再生記述データにおいて、追加する効果適用時間に対しての、先行する元のデータオブジェクトの有無を判定する(ステップS202)。

## 【0089】

この有無はステップ102で選択された効果に応じて決まるものである。本形態のワイプ効果は動画データA401から動画データB402への遷移効果であり、データオブジェクトA301が先行する元データオブジェクトに相当するので判定はYとなる。

## 【 0 0 9 0 】

ステップ S 2 0 3 では先行データオブジェクトの終了点指定の有無を判定する。前述のように本形態では加工前の各データオブジェクトに再生時間指定情報を含むため、判定は Y でありステップ S 2 0 5 に進む。

## 【 0 0 9 1 】

次に、ステップ S 2 0 5 において、先行データオブジェクト本来の終了点指定を加工データの再生時間分だけシフトし、再生時において、動画データ A のうち遷移効果の部分は加工データが替わって再生されるよう、再生記述データのデータオブジェクト A 7 0 1 の内容を変更し、データオブジェクト A 7 0 1 ' を得る。

## 【 0 0 9 2 】

図 7 の再生時間指定情報 7 0 3 ' はデータオブジェクト A に対し、この終了点移動処理を行ったことを示している。図 8 ( b ) に動画 A の本来の終了点 1 が終了点 1 ' に変更された様子を示す。図 9 ( b ) の 1 行目は S M I L による再生記述データの記述例であり、終了点移動処理によって図 9 ( a ) の 1 行目の本来の終了点指定 clipEnd=" 8s " が clipEnd=" 7s " に変更されている。

## 【 0 0 9 3 】

次に、ステップ S 2 0 6 では、データオブジェクト A 7 0 1 ' の終了点を元の再生終了点に復元するため時間指定復元情報 2 0 6 を生成し、データオブジェクト A 7 0 1 ' に付加する。

## 【 0 0 9 4 】

図 9 ( b ) の 1 行目の tailShift=" 1s " は時間指定復元情報を表す記述エレメントであり、 clipEnd=" 8s " から clipEnd=" 7s " に終了点が 1 秒シフトされたことを表している。

## 【 0 0 9 5 】

このように、先行データオブジェクトの処理が終了すると、次に、ステップ S 2 0 7 ではステップ S 2 0 2 と同様に、加工タイプに応じて追加する効果適用時間に対しての、後続する元のデータオブジェクトの有無を判定する。この有無はステップ S 2 0 1 で選択された効果に応じて決まるものである。本形態のワイプ

効果は動画 A 8 0 1 から動画 B 8 0 2 への遷移効果であり、データオブジェクト B 7 0 1 が後続する元データオブジェクトに相当するので判定は Y となる。

## 【 0 0 9 6 】

次に、ステップ S 2 0 8 において、後続データオブジェクトの開始点指定の有無を判定する。前述のように本形態では加工前の各データオブジェクトが再生時間指定情報を含んでいるため、判定は Y であり、ステップ S 2 1 0 に進む。

## 【 0 0 9 7 】

ステップ S 2 1 0 において、後続データオブジェクト本来の再生開始点を加工データの再生時間分だけシフトし、再生時において、動画データ B のうち遷移効果の部分は加工データが替わって再生されるよう、再生記述データのデータオブジェクト B の内容を変更し、データオブジェクト B 7 0 2 ' を得る。

## 【 0 0 9 8 】

図 7 の再生時間指定情報 7 0 4 ' はデータオブジェクト B に対し、この開始点移動処理を行ったことを示している。図 8 ( b ) に動画 B の本来の終了点 2 が終了点 2 ' に変更された様子を示す。図 9 ( b ) の 3 行目の記述では、開始点移動処理によって図 9 ( a ) の 2 行目の本来の開始点指定 clipBegin=" 3s" が clipBegin=" 4s" に変更されている。

## 【 0 0 9 9 】

次に、ステップ S 2 1 1 では、データオブジェクト B 3 0 2 ' の開始点を復元するための時間指定復元情報 2 0 7 を生成し、データオブジェクト B 3 0 2 ' に付加する。この時間指定復元情報は、ステップ S 2 0 5 の終了点移動処理にて用いた加工データの再生時間の情報に基づいて生成することができる。

## 【 0 1 0 0 】

図 9 ( b ) の 3 行目の headShift=" 1s" は時間指定復元情報を表す記述エレメントであり、 clipBegin=" 3s" から clipBegin=" 4s" に開始点が 1 秒シフトされたことを表している。

## 【 0 1 0 1 】

次に、ステップ S 2 1 2 において、動画 A データ 8 0 1 の指定された終了点の前 1 秒から終了点までの映像と、動画 B データ 8 0 2 の指定された開始点から開

始点の後 1 秒までの映像を素材映像として、ワイプ効果を加えた新たな動画クリップ効果 A-B データ 8 0 3 を生成する。この加工データの生成処理は前述の実施形態と同様である。

#### 【 0 1 0 2 】

次に、ステップ S 2 1 3 において、前述のように得られた効果データ A-B 8 0 3 を指定するデータオブジェクトである加工データオブジェクト A-B 7 0 5 を生成し、メモリ 1 1 3 に記憶した再生記述データのデータオブジェクト A 7 0 1' とデータオブジェクト B 7 0 2' の間に追加する。そして、ステップ S 2 1 4 において、この加工データオブジェクト A-B 7 0 5 に対して加工データ識別情報 7 0 8 を付加し、最終的な再生記述データを生成した後、この再生記述データをメモリ 1 1 3 より読み出し、蓄積部 1 0 3 に出力する。

#### 【 0 1 0 3 】

図 9 (b) の 2 行目は加工データオブジェクト A-B 7 0 5 に対応し、加工データ識別情報 7 0 8 が、記述エレメントを用いて `rclipFor=" transition"` と記述されている。

#### 【 0 1 0 4 】

このように再生記述データの内容を変更すると共に、加工データを生成することで、図 8 (b) に示すように、動画 A 8 0 1' → 効果 A-B 8 0 3 → 動画 B 8 0 2' という順序で再生が行われ、`mov1.mpg` の本来の再生終了点の 1 秒前から `mov2.mpg` の本来の再生開始点の 1 秒後にわたるワイプ効果が付加された一連の編集された動画像を再生することができる。このワイプ効果部分はワイプ効果を付加したレンダリング済の動画データ `trans1_2.mpg` が再生されているだけであるため、再生機の機能に頼ることなく標準の動画再生機能のみで実現できることが本形態の特徴である。

#### 【 0 1 0 5 】

また、このように生成した加工データオブジェクトを削除する場合も、前述の実施形態で説明したように、図 6 のフローに従い、CPU 1 1 1 により同じ手順で行うことができる。ここでは図 9 (b) の SMIL による記述例を用いて説明する。

## 【0106】

図9（b）において、2行目のデータオブジェクトが加工データ識別情報であるところの記述エレメント`rclipFor`を含む加工データオブジェクトであり、1行目が先行データオブジェクトである。先行データオブジェクトは時間指定復元情報であるところの記述エレメント`tailShift`を含んでいるため、`clipEnd="7s"`は`tailShift`の値"1s"を用いて`clipEnd="8s"`と復元することができる。前述のように`mov1.mpg`の再生時間は10秒であるから、本来の再生終了点にて`mov1.mpg`の再生を終了させるためには`clipEnd="8s"`は省略不可でありこのまま残る。終了時間復元後の`TailShift`記述エレメントは削除される。

## 【0107】

同様に、3行目が後続データオブジェクトであり、時間指定復元情報であるところの記述エレメント`headShift`を含んでいるため、`clipBegin="4s"`は`headShift`の値"1s"を用いて`clipBegin="3s"`と復元することができる。前述のように`mov1.mpg`の先頭は0秒であるから、`mov2.mpg`を本来の再生開始点より再生するためには`clipEnd="3s"`は省略不可でありこのまま残る。開始時間復元後の`headShift`記述エレメントは削除される。最後に加工データオブジェクトとして2行目の記述データは削除され、図9（a）の加工前の状態に戻すことができる。

## 【0108】

このように、本形態においては、動画像データのうち指定された部分に対して特殊効果処理を施した画像データを新たに生成すると共に、元の動画像データの再生開始点、再生終了点が再生記述データにより既に規定されている場合であっても、元の動画像データの代わりにこの新たに生成した加工画像データを再生するよう、元の再生記述データの内容に従い再生記述データ中の再生時間指定情報を変更しているので、再生環境が高度で複雑な特殊効果処理を実行することができない場合であっても、所望の特殊効果を付加した編集画像を得ることができる。

## 【0109】

また、このとき、再生記述データに対し、時間指定復元情報を付加しているので、加工データを削除した場合にも、元の動画データの再生時間を正確に復元す

ることができる。

【 0 1 1 0 】

さて、本発明を適用する編集処理において、再生記述データのデータオブジェクトにおける再生時間の指定単位に制限がない場合には、加工データの長さおよび、加工データの追加による開始点、終了点の移動はユーザにより指定された特殊効果処理の内容に応じて決定すればよい。

【 0 1 1 1 】

たとえば1秒のワイプ効果であれば前述の実施形態で説明したように1秒の加工データを作成し、元のデータオブジェクトの開始点、終了点を1秒ずつ移動した後、加工データのデータオブジェクトを追加すればよい。

【 0 1 1 2 】

一方、記憶されている動画像データの符号化形式や、蓄積部103あるいは光磁気ディスク119における論理的、物理的な記録フォーマットなどの関係で、データオブジェクトにおける再生時間の指定単位に制限がある場合が考えられる。

【 0 1 1 3 】

このような場合においても、目的とする効果部分を含むデータの境界に一致するように動画像データを取り出して加工データを作成し、それにあわせて開始点、終了点を移動することにより本発明を適用することができる。

【 0 1 1 4 】

以下、このように、再生時間の指定単位に制限がある場合における加工データの生成処理及び、それに伴う再生開始点、終了点の移動処理について説明する。

【 0 1 1 5 】

図10は、動画像データの符号化の単位に一致するように動画像データを取り出し、加工データを生成する場合の様子を示す図である。

【 0 1 1 6 】

本形態では、前述のように、動画像データはMPEG2の形式で符号化されており、符号化の単位としてMPEG符号化におけるGOP(Group Of Pictures)を想定している。MPEGでは通常、15フレームの動画像データで1つのGO



Pを形成する。また、MPEGではフレーム内符号化とフレーム間符号化とを選択的に用いて符号化を行うため、最小で1GOPの単位でしか再生することができない。

#### 【0117】

そこで、例えば、図10に示すように、動画データA1001における1つのGOPの途中でワイプ処理の開始が指定され、また、動画データB1002の1つのGOPの途中でワイプ処理の終了が指定された場合、ワイプ処理の開始、終了部分を含むGOPを単位として動画データA1001及び動画データB1002を抽出する。そして、ワイプ効果時間を含むGOPの境界に一致するよう、加工データオブジェクトで指定する効果データA-B1003を作成する。

#### 【0118】

そして、これにあわせて動画データA1001の再生終了点および、動画データB1002の再生開始点もGOPの境界となるよう、再生記述データのデータオブジェクトに対して再生時間指定情報及び、時間指定復元情報を付加している。

#### 【0119】

このように、画像データの符号化の単位に一致するように画像データを切り出して加工データを生成することにより、符号化の単位でしか動画データを再生することができない場合においても、所望の編集処理を施した動画画像データを得ることが可能となる。

#### 【0120】

また、図11は、記録メディア上のアクセス単位に一致するように動画画像データを取り出し、加工データを生成する様子を示した図である。

#### 【0121】

例えば、DVDビデオプレーヤにおいては、VOBU (Video Object Unit) と呼ばれる単位でアクセスを行う。

#### 【0122】

そこで、例えば、図11に示すように、動画データA1101における1つのVOBUの途中のデータでワイプ処理の開始が指定され、また、動画データB1

1 0 2 の 1 つの V O B U の途中のデータでワイプ処理の終了が指定された場合、ワイプ処理の開始、終了部分を含む V O B U を単位として動画データ A 1 0 0 1 及び動画データ B 1 0 0 2 を抽出する。そして、ワイプ効果時間を含む V O B U の境界に一致するよう、加工データオブジェクトで指定する効果データ A - B 1 1 0 3 を作成する。

## 【 0 1 2 3 】

そして、これにあわせて動画データ A 1 1 0 1 の再生終了点および、動画データ B 1 1 0 2 の再生開始点も V O B U の境界となるよう、再生記述データのデータオブジェクトに対して再生時間指定情報及び、時間指定復元情報を付加している。

## 【 0 1 2 4 】

このように、メディアにおける画像データのアクセスの単位に一致するように画像データを切り出して加工データを生成することにより、画像データのアクセスの単位に制限がある場合においても、所望の編集処理を施した動画画像データを得ることが可能となる。

## 【 0 1 2 5 】

また、図 1 2 は、ヘッダ情報を含むブロックの単位に一致するように動画画像データを取り出し、加工データを生成する様子を示す図である。

## 【 0 1 2 6 】

例えば、動画データの形式によっては、再生に必要な情報を保持するヘッダ情報を所定の周期で挿入するものがある。このような動画データを再生する場合、ヘッダ情報が得られるまで画像データをデコードすることができない。

## 【 0 1 2 7 】

そこで、例えば、図 1 2 に示すように、動画データ A 1 2 0 1 におけるヘッダ情報を含む 1 つのブロックの途中のデータでワイプ処理の開始が指定され、また、動画データ B 1 2 0 2 におけるヘッダ情報を含む 1 つの V O B U の途中のデータでワイプ処理の終了が指定された場合、ワイプ処理の開始、終了部分を含むブロックを単位として動画データ A 1 2 0 1 及び動画データ B 1 2 0 2 を抽出する。そして、ブロックの境界に一致するよう、加工データオブジェクトで指定する

効果データ A - B 1 2 0 3 を作成する。このとき、新たに作成した加工データについてもヘッダ情報が付加されたブロックが含まれる。

【 0 1 2 8 】

そして、これにあわせて動画データ A 1 2 0 1 の再生終了点および、動画データ B 1 2 0 2 の再生開始点もブロックの境界となるよう、再生記述データのデータオブジェクトに対して再生時間指定情報及び、時間指定復元情報を付加している。

【 0 1 2 9 】

このように、ヘッダ情報が付加されたブロックの境界に一致するように画像データを切り出して加工データを生成することにより、再生される画像が元の動画像データから加工データに移行した場合でもヘッダ情報が得られるまでの間画像データのデコードを停止することなく、所望の編集処理を施した動画像データを得ることが可能となる。

【 0 1 3 0 】

なお、前述の実施形態ではプログラムデータを S M I L にて記述した場合について説明したが、これ以外にも、XML (eXtensible Markup Language)、S G M L (Standard Generalized Markup Language)、HTML (Hyper Text Markup Language) 等にて記述することも可能である。

【 0 1 3 1 】

また、本形態では画像、音声データのデコード処理や合成処理等をハード構成にて実現したが、マイクロコンピュータを用いたソフトウェア処理にて実現してもよい。

【 0 1 3 2 】

この場合、前記ソフトウェアのプログラムコード自体が前述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を

用いることができる。

【 0 1 3 3 】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施の形態で説明機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）或いは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の実施の形態で示した機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

【 0 1 3 4 】

更に、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれる。

【 0 1 3 5 】

【発明の効果】

以上、述べたように本発明によれば、素材となる情報データの再生手順を容易に変更することができるとともに、元の素材データを容易に復元可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明が適用される編集装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】

図 1 の装置による編集処理を説明するフローチャートである。

【図 3】

図 1 の装置にて扱う再生記述データの様子を示す図である。

【図 4】

図 2 のフローチャートに従う編集処理を説明するための図である。

【図 5】

図 3 の再生記述データの具体例を示す図である。

【図 6】

図 1 の装置による編集処理を説明するためのフローチャートである。

【図 7】

図 1 の装置にて扱う再生記述データの他の具体例を示す図である。

【図 8】

図 1 の装置による他の編集処理を説明するための図である。

【図 9】

図 7 の再生記述データの具体例を示す図である。

【図 1 0】

図 1 の装置による再生時間の移動処理を説明するための図である。

【図 1 1】

図 1 の装置による再生時間の移動処理の他の例を示す図である。

【図 1 2】

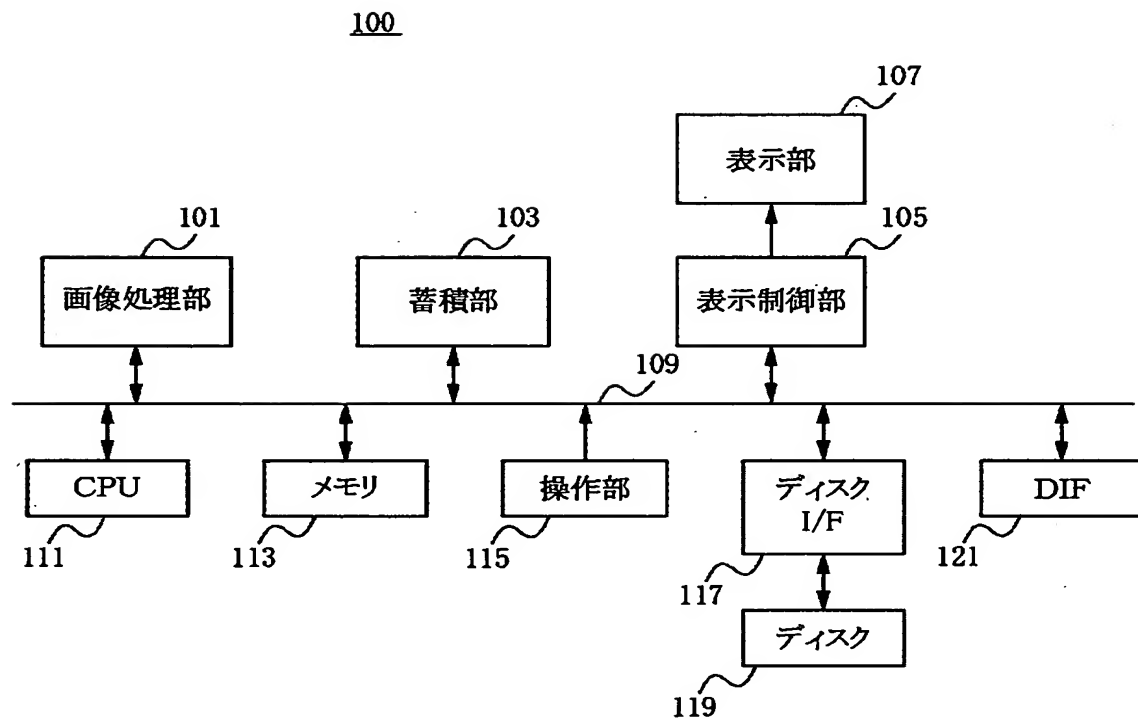
図 1 の装置による再生時間の移動処理の他の例を示す図である。

【図 1 3】

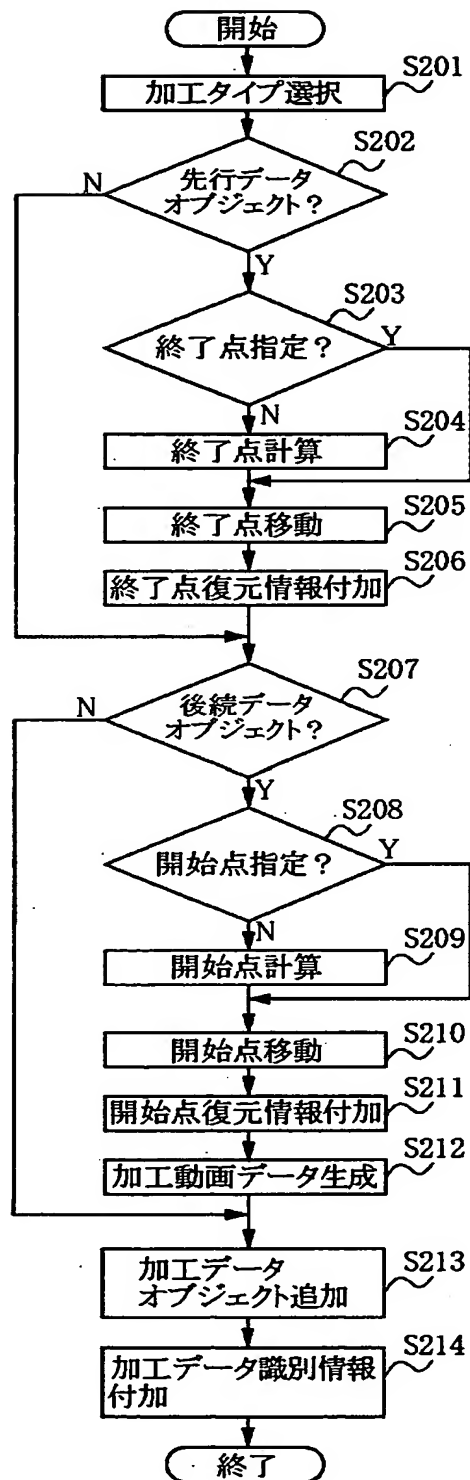
従来の編集処理の様子を示す図である。

【書類名】 図面

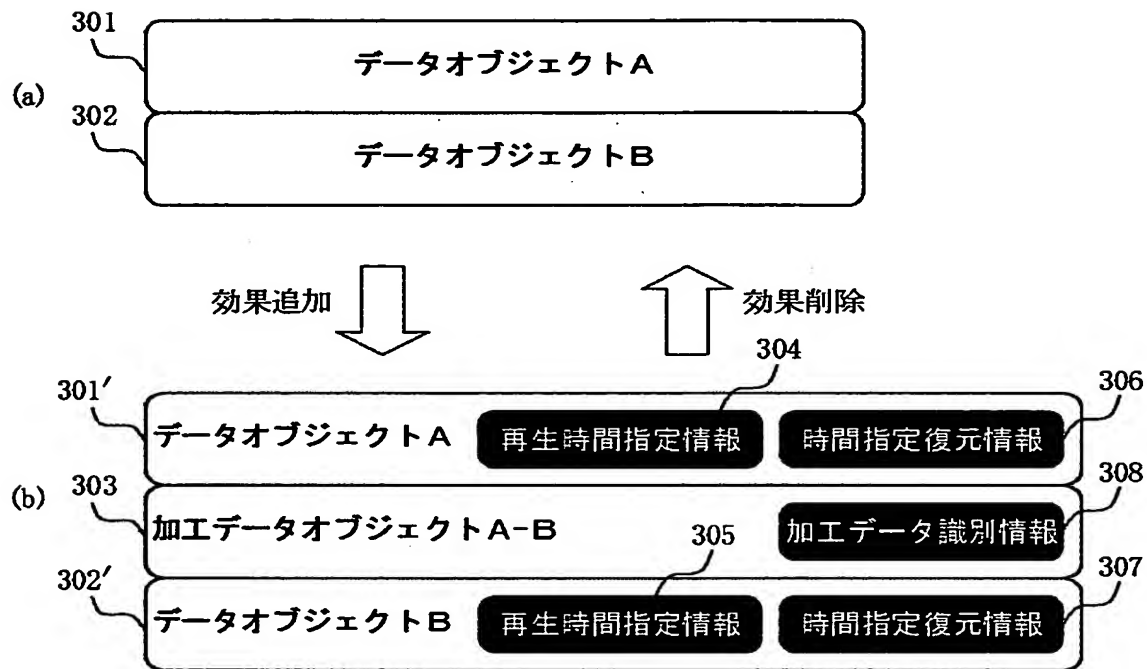
【図 1】



【図 2】

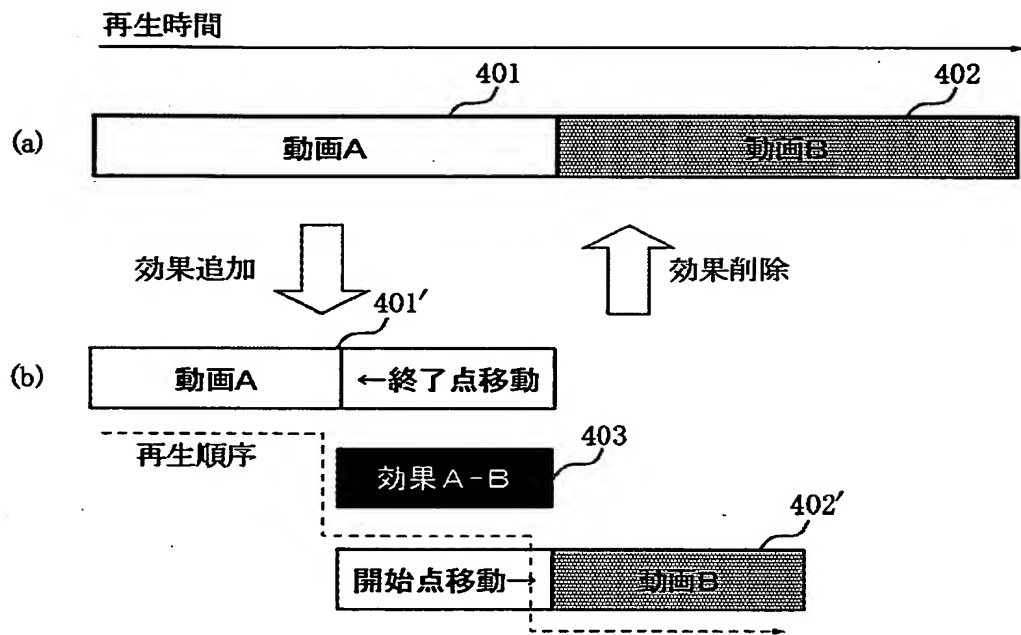


【図 3】





【図 4】



【図 5】

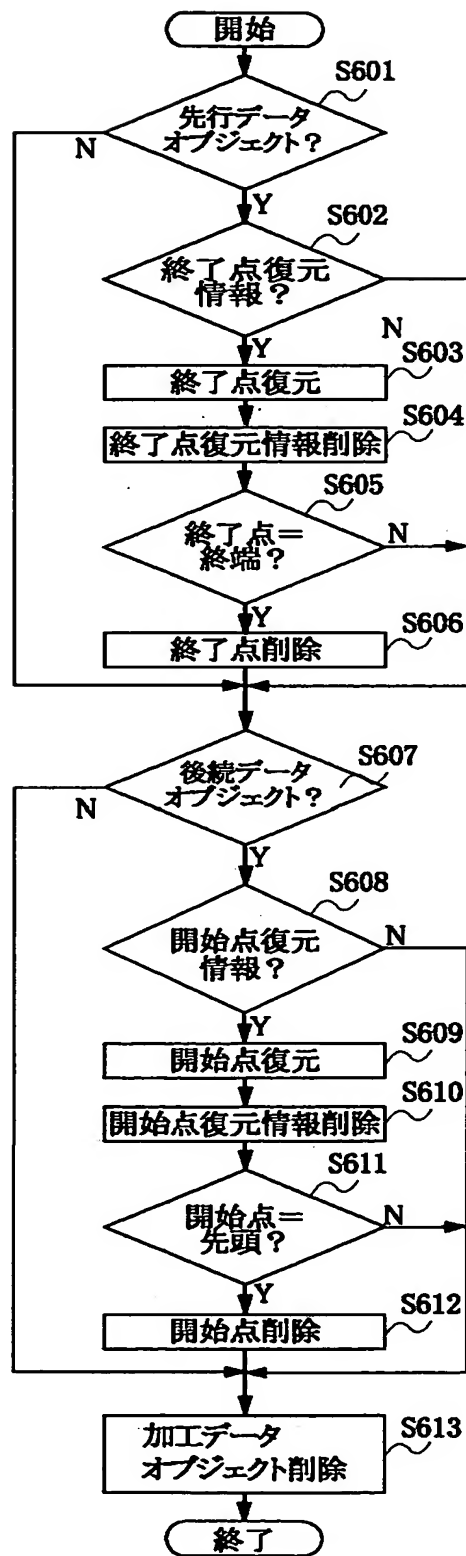
(a) `<video src="mov1.mpg" />`  
`<video src="mov2.mpg" />`

効果追加  

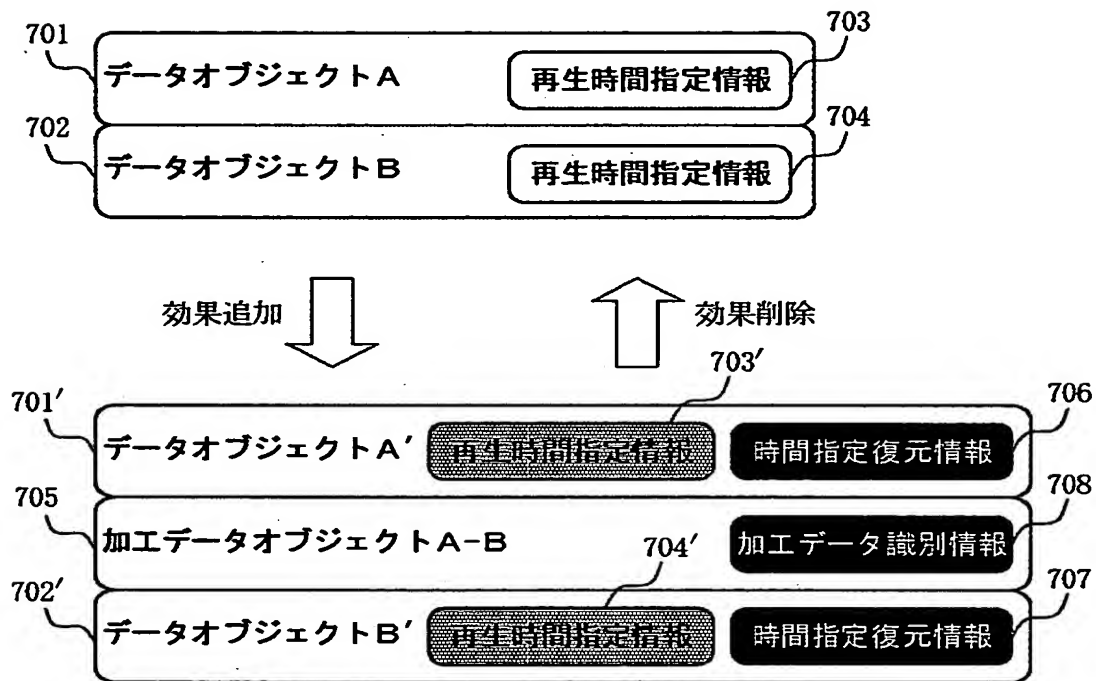

 効果削除

(b) `<video src="mov1.mpg" clipEnd="9s" tailShift="1s" />`  
`<video src="trans1_2.mpg" rclipFor="transiton" />`  
`<video src="mov2.mpg" clipBegin="1s" headShift="1s" />`

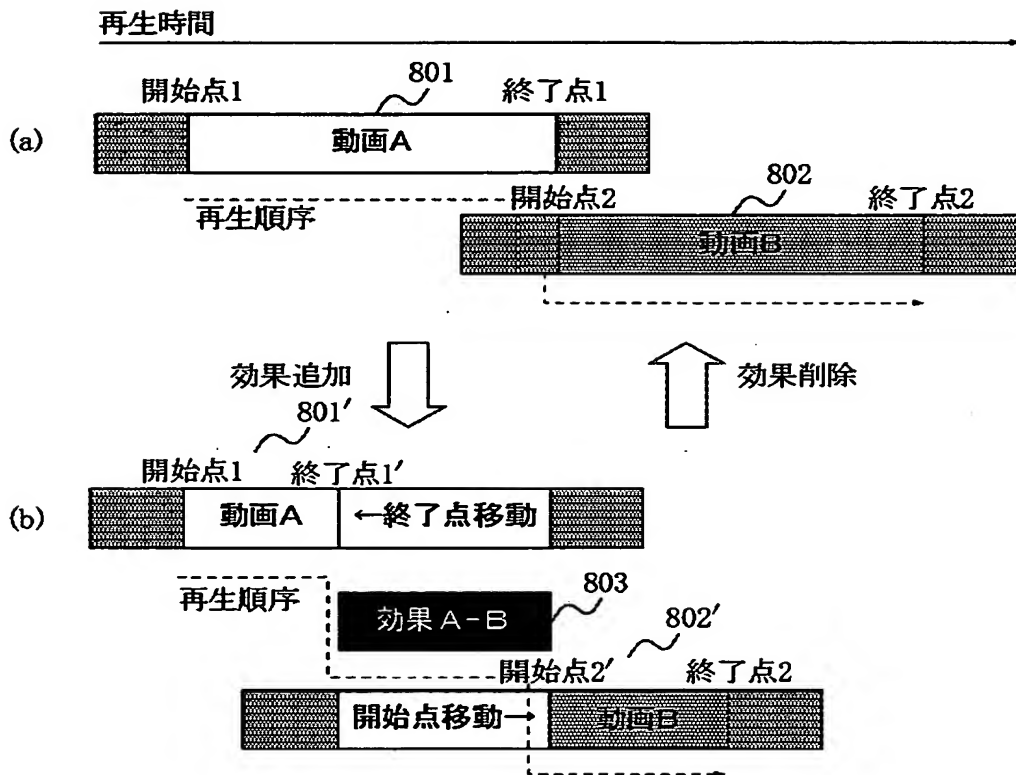
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図9】

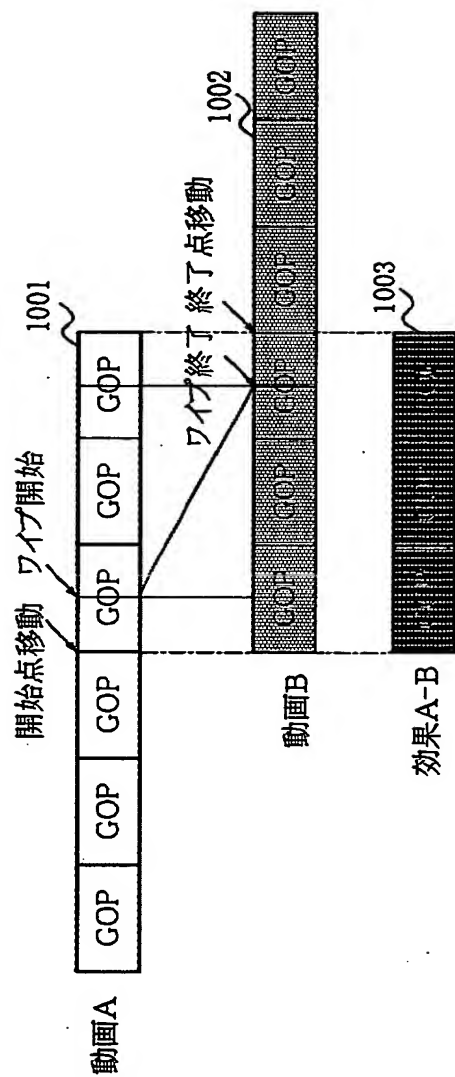
- (a) `<video src="mov1.mpg" clipBegin="2s" clipEnd="8s" />`  
`<video src="mov2.mpg" clipBegin="3s" clipEnd="9s" />`

効果追加  

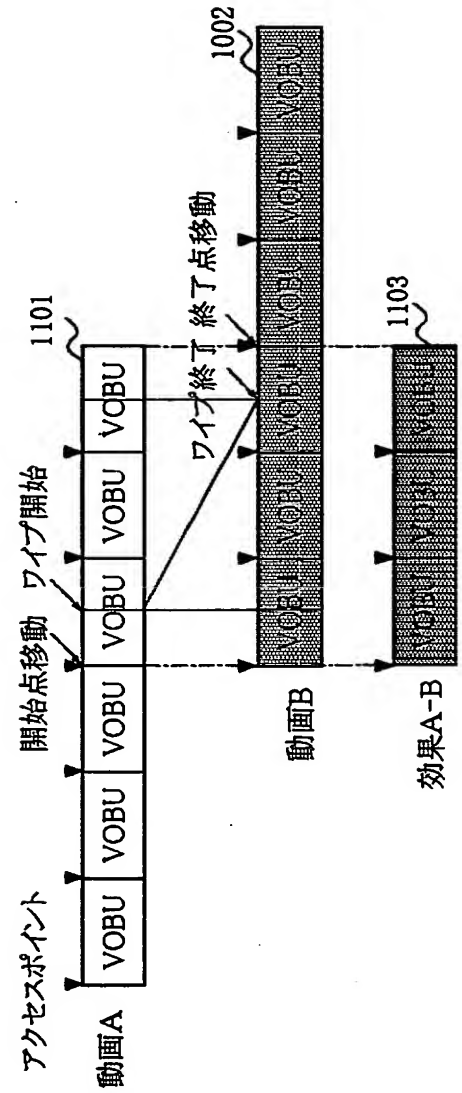

 効果削除

- (b) `<video src="mov1.mpg" clipBegin="2s" clipEnd="7s" tailShift="1s" />`  
`<video src="trans1_2.mpg" rclipFor="transiton" />`  
`<video src="mov2.mpg" clipBegin="4s" clipEnd="9s" headShift="1s" />`

【図10】

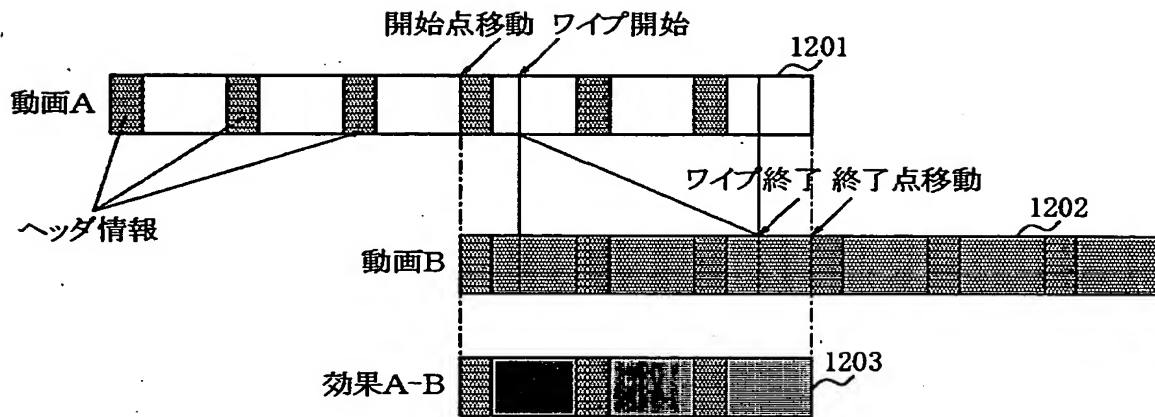


【図 1 1】

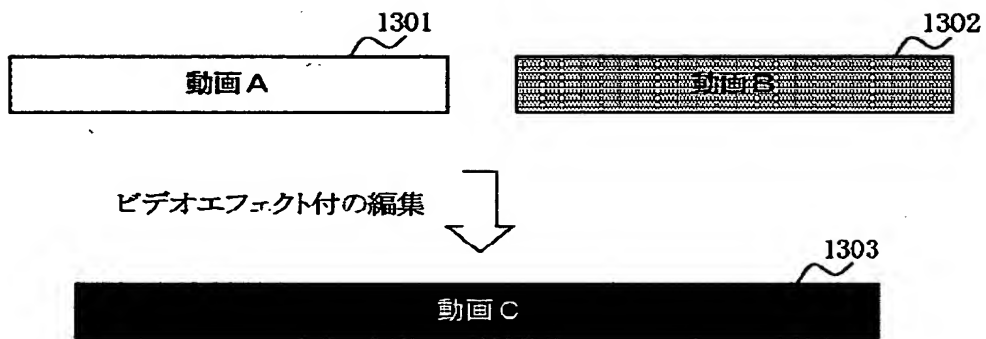




【図 12】



【図13】



【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    素材となる情報データの再生手順を容易に変更すると共に、元の素材データを容易に復元可能とする。

【解決手段】    データ処理装置は、情報データ及び前記情報データの再生手順を示す再生記述データとを処理する装置であって、前記情報データの一部のデータを用いて新たに加工データを生成する加工データ処理手段と、前記情報データのうち前記一部のデータの代わりに前記加工データを再生するよう前記再生記述データを変更する記述データ処理手段とを備える構成とした。

【選択図】            図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏 名 キヤノン株式会社